

PAT-NO: JP401288849A  
DOCUMENT-IDENTIFIER: JP 01288849 A  
TITLE: IMAGE PICKUP DEVICE  
PUBN-DATE: November 21, 1989

INVENTOR-INFORMATION:  
NAME  
INUMA, MUTSUMI

ASSIGNEE-INFORMATION:  
NAME COUNTRY  
CANON INC N/A

APPL-NO: JP63119998  
APPL-DATE: May 16, 1988

INT-CL (IPC): G03B035/04  
US-CL-CURRENT: 352/57

ABSTRACT:

PURPOSE: To make a device which can observe a stereoscopic image small in size and light in weight by forming alternately object images from two photographing systems onto one image pickup body.

CONSTITUTION: Optical images of an object to be photographed obtained by each of photographing systems 1a, 1b are formed on the surface of an image pickup body 2 consisting of a CCD, etc., through shutter mechanisms 1c, 1d such as a liquid crystal shutter, etc., total reflecting mirrors 1e, 1f and 1g, and an optical synthesizer 1h. Subsequently, an optical image which has been obtained is brought to photoelectric conversion and processed by a signal

processing circuit 3, and thereafter, a video signal (a) and a control signal

(b) having images for the right eye and for the left eye are outputted as

signals of a **stereoscopic image** alternately by one field each from a video

output terminal 4.

COPYRIGHT: (C)1989, JPO&Japio

## ⑫ 公開特許公報(A)

平1-288849

⑤Int. Cl.<sup>4</sup>

識別記号

庁内整理番号

⑬公開 平成1年(1989)11月21日

G 03 B 35/04

7811-2H

審査請求 未請求 請求項の数 1 (全4頁)

⑭発明の名称 撮像装置

⑯特 願 昭63-119998

⑰出 願 昭63(1988)5月16日

⑱発 明 者 井 沼 睦 神奈川県川崎市高津区下野毛770番地 キヤノン株式会社  
玉川事業所内

⑲出 願 人 キヤノン株式会社 東京都大田区下丸子3丁目30番2号

⑳代 理 人 弁理士 高 梨 幸 雄

## 明 細 書

## 1. 発明の名称

撮像装置

## 2. 特許請求の範囲

被写体に対向させて2つの撮影系を配置し、該2つの撮影系により被写体を撮像体上に光合成露を介して結像させ該撮像体で光電変換された信号を信号処理回路により所定の信号処理を施し、該信号処理回路からの出力信号を用いて被写体を観察する撮像装置において、前記2つの撮影系は各々シャッター機構を有しており、該2つのシャッター機構を相互に開閉し、前記撮像体面上に該被写体像を交互に結像させることにより前記被写体の立体画像を得るようにしたことを特徴とする撮像装置。

## 3. 発明の詳細な説明

(産業上の利用分野)

本発明は撮像装置に関し、特に2つの撮影系により被写体像を半透過面を有するプリズム等の光合成露を介して相互に撮像体に結像させ、該撮像

体からの出力信号を利用して被写体の立体画像を得るようにした撮像装置に関するものである。

(従来の技術)

従来より被写体の立体画像を良好に観察するための撮像装置に於ては観察者の左右の眼に各々所定の視差をもった画像を入射させることが必要とされている。

その為、従来は観察者の左右の眼に各々相当する独立した2つの撮影系と撮像体より構成される撮像装置を用いて被写体の立体画像を得ている。

第2図は従来の立体画像を得る為の撮像装置の概略図である。

同図に於て21、22は各々撮影系で各々観察者の左右の眼に相当している。23、24は各々撮像体で各々の撮影系21、22に対応している。25は信号処理回路、26は映像出力端子である。aは映像出力信号、bはコントロール信号であり、これらの各信号は信号処理回路25より送出され映像出力端子26より出力される。

同図に於いて観察者の右眼に相当する撮影系2-1により得られた被写体の光学像は撮像体2-3上に結像され該撮像体2-3にて光電変換され、該変換された信号は信号処理回路2-5に入力される。

又、同様に観察者の左眼に相当する撮影系2-2により得られた被写体の光学像は撮像体2-4上に結像され該撮像体2-4にて光電変換され、該変換された信号は信号処理回路2-5に入力される。

そしてこれらの信号は例えばNTSC信号として所定の信号処理を信号処理回路2-5で施された後、映像出力信号aとして1フィールドごと1/60秒間隔で左右交互に映像出力端子2-6から出力される。

このようにして1フレームにおいて観察者の左右両眼の視差を持った2フィールドの映像を作り出している。

第3図は第2図の映像出力端子2-6から出力された信号を用いて立体映像を再生する場合の説明図である。

撮像装置に於ては左眼用及び右眼用に各々独立した撮影系と撮像体を各々2つ使用している為撮像装置の小型化及び軽量化を図るのが難しく、又コストの面からもコスト高になるという問題点を有している。

(発明が解決しようとする問題点)

本発明は1つの撮像体面上に2つの撮影系からの被写体像を全反射鏡、プリズム、シャッター機構そして光合成器等を用いて相互に入射させ該撮像体からの出力信号を信号処理回路により処理することにより、立体画像が容易に得られ、又、装置全体としての小型化及び軽量化を図った撮像装置の提供を目的とする。

(問題点を解決するための手段)

被写体に対向させて2つの撮影系を配置し、該2つの撮影系により被写体を撮像体上に光合成器を介して結像させ該撮像体で光電変換された信号を信号処理回路により所定の信号処理を施し、該信号処理回路からの出力信号を用いて被写体を観察する撮像装置において前記2つの撮影系は各々

同図に於いて3-1は映像入力端子、3-2は再生モニター、3-3は偏光メガネ、aは映像信号、bはコントロール信号である。

同図に於いて前記第2図で示した映像出力端子2-6から出力された映像信号a及び1フィールド毎に同期したコントロール信号bを映像入力端子3-1に入力する。そして入力された映像信号aとコントロール信号bはそれぞれ再生モニター1-2と偏光メガネ1-3に送られる。再生モニター3-2上では前記第2図で示した撮影系で得られた左眼用及び右眼用の映像が1フィールド毎に交互に映し出される為通常の観察では映像が2重像となつて観察される。

この為、コントロール信号bにより偏光メガネ3-3内の偏光切換え板を切換えて上記の現象に対処している。この結果、左眼で左眼用の映像、右眼で右眼用の映像を1フィールド毎に交互に観察することができ、これにより観察者は連続した立体画像を観察することができる。

しかしながら前記第1図で示した構成における

シャッター機構を有しており該2つのシャッター機構を相互に開閉し、前記撮像体面上に該被写体像を交互に結像させることにより前記被写体の立体画像を得るようにしたことである。

(実施例)

第1図は本発明の一実施例の撮像装置の概要図である。

同図に於いて1は撮像光学系であり2つの撮影系1-a、1-bを有し各々被写体の撮影を行っている。1-c、1-dは各々シャッター機構であり例えば液晶シャッター、電子シャッター、機械シャッター等から成り撮影系1-a、1-bの光路中に設けられている。1-e、1-f、1-gは各々全反射鏡であり撮影系1-a、1-bの光路中に配置されている。1-hは光合成器であり例えば内部に半透過面1-h-aを有するプリズムより成っている。2は撮像体で例えばCCD等から成っている。3は信号処理回路であり撮像体2で光電変換された信号に所定の信号処理を施した後出力している。4は映像出力端子、9は映像信号、bはコントロール信

号でありこれらの各信号は信号処理回路3から送出され映像出力端子4から出力されている。

本実施例に於いて観察者の右眼の像に相当する撮影系1aで得られる被写体の光学像はシャッター機構1cの開閉動作に応じて全反射鏡1eと全反射鏡1fを介して光合成器1hに入射する。

又同様に観察者の左眼の像に相当する撮影系1bで得られる被写体の光学像はシャッター機構1dの開閉動作に応じて全反射鏡1gを介して光合成器1hに入射する。

本実施例は撮像体2面上に形成される2つの被写体像に関する結像条件を2つの液晶シャッター1c、1dで1フィールド周期で交互に開閉を行い撮像体2上に形成している。即ち右眼用と左眼用に相当する光学像を1フィールド毎交互に撮像体2面上に結像するようにしている。

そして該撮像体2上で結像された光学像を光電変換し変換された信号は例えばNTSC信号として信号処理回路3において所定の信号処理を行う

た後、1フィールドずつ、例えば1/60秒間隔で交互に右眼用と左眼用の映像をもった映像信号と該1フィールドに同期したコントロール信号bを映像出力端子4から立体画像の信号として出力している。

このようにして本実施例では1フレームに於いて観察者の左右両眼の所定の視差をもった2フィールドの映像を作り出している。

本実施例に於いては1つの撮像体2と該撮像体2に2つの撮影系による画像を各々の撮影系の光路中に配置した全反射鏡、光合成器、そしてシャッター機構を利用して相互に導光し、該撮像体に所定の視差を有した2つの画像を入射させることにより、容易に立体画像の得られる撮像装置を達成している。

尚、本実施例に於いて映像出力端子4から出力された映像信号aとコントロール信号bを用いて立体画像を再生させる再生処理は前記従来例の中で示した立体画像の再生装置(第3図)の動作説明と同一である。

以上の様に本実施例においては2つの撮影系からの所定の視差を有する被写体像を全反射鏡、プリズムそしてシャッター機構等を利用して、相互に撮像体に形成し、このとき該シャッター機構により観察者の左眼用と右眼用に相当する光学像を1フィールド毎に交互に撮像体上に結像させることにより従来の左眼用と右眼用に相当する独立した撮像光学系と撮像体とで構成された撮像装置に比べより小型化及び軽量化が可能で、しかも低コストの撮像装置を達成している。

尚、本実施例に於いて右眼用に相当する撮影系の光路中に全反射鏡を2枚用い、又左眼用に相当する撮影系の光路中に全反射鏡を1枚用いた構成でプリズムに入射させて撮像体上に交互に結像させているが、その逆の構成でも構わない。

(発明の効果)

本発明によれば前述の如く撮影系にシャッター機構を組み込み該シャッター機構により左右の眼に相当する被写体の光学像を交互に光合成器を介して1つの撮像体面上に結像させることにより、容

易に立体画像を得ることが出来、しかも装置全体の小型化及び軽量化が容易となり、更に低コスト化が可能な撮像装置を達成することができる。

#### 4. 図面の簡単な説明

第1図は本発明の一実施例の撮像装置の光学系の概要図、第2図は従来の撮像装置の光学系の概要図、第3図は従来の立体画像を再生する再生装置のブロック図である。

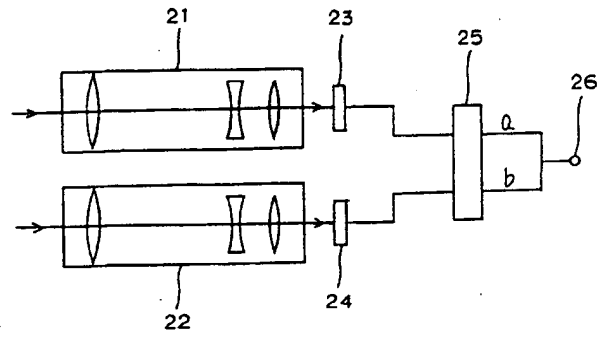
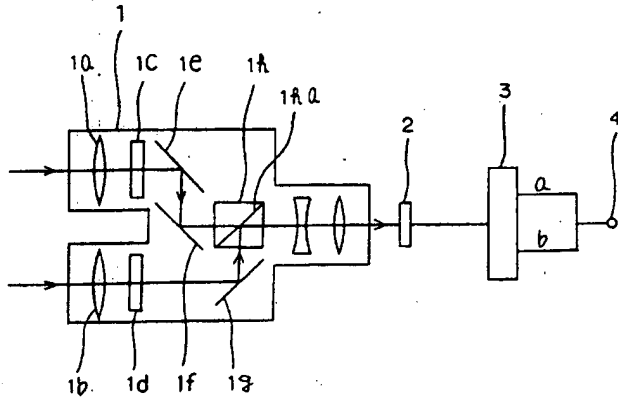
図中、1は撮像光学系、1a、1bは撮影系、1c、1dはシャッター機構、1e、1f、1gは全反射鏡、1hは光合成器、2は撮像体、3は信号処理回路、4は映像出力端子、31は映像入力端子、32は再生モニター、33は偏光メガネ、aは映像信号、bはコントロール信号である。

特許出願人 キヤノン株式会社

代理人 高 梨 幸 雄

第 2 ☒

第 1 ☒



第 3 ☒

